

Distraksi Digital dalam Proses Perkuliahan serta Pengaruh Penggunaan Smartphone dan Keterlibatan Mahasiswa terhadap Konsentrasi Belajar

Aisya Putri Zabyla¹, Nasywaa Chisya Syafira²

^{1,2} Universitas Bakrie, Indonesia

*Corresponding Author email: aisyaputrizabyla03@gmail.com

Abstrak

Pesatnya perkembangan teknologi digital telah meningkatkan penggunaan smartphone di lingkungan pendidikan tinggi, yang memberikan peluang sekaligus tantangan bagi proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan smartphone dan student engagement terhadap konsentrasi belajar dalam konteks digital distraction pada mahasiswa Universitas Bakrie. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring yang disebarakan menggunakan Google Forms kepada 55 mahasiswa aktif yang dipilih dengan teknik convenience sampling. Kuesioner mengukur tiga variabel, yaitu penggunaan smartphone, student engagement, dan konsentrasi belajar, menggunakan skala Likert lima poin. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi jawaban, sedangkan respons terbuka dianalisis menggunakan teknik simple thematic coding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan smartphone selama perkuliahan berkontribusi terhadap terjadinya digital distraction, terutama melalui akses media sosial, notifikasi, dan aktivitas nonakademik yang mengurangi konsentrasi belajar mahasiswa. Namun demikian, smartphone juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang bermanfaat untuk mengakses sumber belajar dan menyelesaikan tugas akademik apabila digunakan secara tepat. Selain itu, lingkungan kelas, interaksi dengan teman sebaya, metode pembelajaran, dan kemampuan regulasi diri mahasiswa juga diidentifikasi sebagai faktor-faktor yang memengaruhi konsentrasi belajar. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengelolaan penggunaan smartphone yang efektif, peningkatan student engagement, serta penerapan strategi pembelajaran yang interaktif merupakan langkah penting untuk meminimalkan digital distraction dan meningkatkan konsentrasi belajar di pendidikan tinggi.

Kata Kunci : Distraksi Digital, Penggunaan Smartphone, Keterlibatan Mahasiswa, Konsentrasi Belajar, Pendidikan Tinggi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah secara fundamental proses pembelajaran di perguruan tinggi. Smartphone, internet, dan berbagai platform digital memungkinkan mahasiswa memperoleh akses yang cepat terhadap sumber belajar, berkomunikasi secara akademik, serta mengikuti pembelajaran yang lebih fleksibel

tanpa dibatasi ruang dan waktu (Al-Emran et al., 2016; Crompton & Burke, 2018). Seiring meningkatnya kepemilikan perangkat seluler di kalangan mahasiswa, smartphone tidak lagi berfungsi hanya sebagai alat komunikasi, tetapi juga telah menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran modern yang mendukung pencarian informasi, kolaborasi, dan penyelesaian tugas akademik. Namun, di balik berbagai manfaat tersebut, penggunaan smartphone juga menghadirkan tantangan baru berupa *digital distraction*, yaitu kondisi ketika perhatian mahasiswa teralihkan dari aktivitas belajar akibat notifikasi, media sosial, layanan pesan instan, maupun aktivitas digital lainnya yang tidak berkaitan dengan pembelajaran (Ward et al., 2017; Flanigan & Babchuk, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa distraksi digital tidak hanya memengaruhi perilaku belajar mahasiswa, tetapi juga memengaruhi keputusan pedagogis dosen dan kualitas interaksi di dalam kelas.

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan mahasiswa untuk memusatkan perhatian secara berkelanjutan terhadap materi pembelajaran sehingga proses penerimaan, pengolahan, dan penyimpanan informasi dapat berlangsung secara optimal. Konsentrasi yang baik berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep, kualitas pembelajaran, serta capaian akademik mahasiswa. Sebaliknya, rendahnya konsentrasi menyebabkan mahasiswa lebih mudah kehilangan fokus, mengalami kesalahan dalam memahami materi, dan menunjukkan penurunan efektivitas belajar. Dalam konteks pembelajaran digital, berbagai penelitian menunjukkan bahwa gangguan perhatian akibat penggunaan perangkat digital selama perkuliahan dapat menurunkan kualitas pencatatan materi, menghambat pemrosesan informasi, dan berdampak pada hasil belajar mahasiswa (Flanigan & Titsworth, 2020; Dontre, 2021). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan mempertahankan konsentrasi menjadi salah satu aspek penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif di era digital.

Salah satu faktor yang banyak dikaitkan dengan konsentrasi belajar adalah penggunaan smartphone selama proses perkuliahan. Smartphone memberikan berbagai kemudahan bagi mahasiswa untuk mencari referensi ilmiah, mengakses bahan ajar, mengikuti sistem pembelajaran daring, serta berkolaborasi dengan sesama mahasiswa. Berbagai kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan perangkat bergerak (*mobile learning*) mampu meningkatkan fleksibilitas belajar, memperluas akses terhadap sumber pengetahuan, dan mendukung keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran apabila digunakan secara tepat (Al-Emran et al., 2016; Crompton & Burke, 2018). Sebaliknya, penggunaan smartphone untuk aktivitas nonakademik, seperti membuka media sosial, memeriksa notifikasi, atau mengakses hiburan digital selama perkuliahan, berpotensi mengganggu perhatian mahasiswa sehingga meningkatkan risiko munculnya distraksi digital (Ward et al., 2017; Alenezi, 2023). Dengan demikian, smartphone memiliki peran ganda sebagai media pendukung pembelajaran sekaligus sumber distraksi yang dapat memengaruhi kualitas proses belajar.

Selain penggunaan smartphone, keterlibatan mahasiswa (*student engagement*) juga merupakan faktor yang berperan penting dalam mendukung konsentrasi belajar. *Student engagement* menggambarkan keterlibatan perilaku, emosional, dan kognitif mahasiswa selama mengikuti proses pembelajaran, yang tercermin melalui perhatian terhadap

materi, partisipasi dalam diskusi, interaksi dengan dosen maupun teman sebaya, serta keterlibatan dalam berbagai aktivitas akademik (Fredricks et al., 2004; Kuh, 2009). Mahasiswa dengan tingkat keterlibatan yang tinggi cenderung menunjukkan motivasi belajar yang lebih baik, mempertahankan perhatian lebih lama, dan memperoleh hasil belajar yang lebih optimal. Sebaliknya, rendahnya keterlibatan mahasiswa dapat meningkatkan kecenderungan untuk melakukan aktivitas di luar pembelajaran, termasuk menggunakan smartphone untuk kepentingan nonakademik. Oleh karena itu, *student engagement* dipandang sebagai salah satu komponen penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang mampu meminimalkan distraksi digital dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Nkomo et al., 2021; Molinillo et al., 2020).

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas penggunaan smartphone, *digital distraction*, maupun *student engagement* dalam konteks pendidikan tinggi. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa smartphone memberikan manfaat bagi pembelajaran apabila digunakan untuk aktivitas akademik, tetapi juga berpotensi menurunkan perhatian mahasiswa ketika digunakan untuk aktivitas di luar pembelajaran (Alenezi, 2023; Flanigan & Titsworth, 2020). Penelitian lain menunjukkan bahwa keterlibatan mahasiswa berhubungan dengan peningkatan kualitas pembelajaran dan capaian akademik (Fredricks et al., 2004; Kuh, 2009; Nkomo et al., 2021). Selain itu, penelitian mengenai *mobile learning* masih didominasi oleh pendekatan yang mengevaluasi efektivitas penggunaan perangkat digital dalam mendukung proses belajar, sedangkan kajian mengenai pengalaman mahasiswa menghadapi distraksi digital di ruang kelas masih terus berkembang (Crompton & Burke, 2018; Flanigan & Babchuk, 2020).

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penggunaan smartphone, *digital distraction*, dan *student engagement* dalam konteks pendidikan tinggi, masih terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Sebagian besar penelitian berfokus pada pengujian hubungan antara penggunaan smartphone dengan prestasi akademik, perhatian, atau hasil belajar mahasiswa menggunakan pendekatan korelasional maupun regresi (Ward et al., 2017; Alenezi, 2023; Flanigan & Titsworth, 2020). Penelitian mengenai *student engagement* juga umumnya menitikberatkan pada kontribusinya terhadap keberhasilan akademik dan kualitas pembelajaran (Kuh, 2009; Nkomo et al., 2021). Sementara itu, penelitian yang mengintegrasikan penggunaan smartphone, *student engagement*, dan fenomena *digital distraction* dalam satu konteks pembelajaran masih relatif terbatas, khususnya yang berupaya memberikan gambaran mengenai perilaku mahasiswa selama proses perkuliahan.

Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu lebih menekankan pada pengujian hubungan statistik antarvariabel sehingga informasi mengenai karakteristik penggunaan smartphone, bentuk-bentuk distraksi digital yang paling sering dialami mahasiswa, serta strategi yang digunakan mahasiswa untuk mempertahankan konsentrasi belajar masih belum banyak dilaporkan. Padahal, informasi tersebut penting sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran, menyusun kebijakan penggunaan perangkat digital di kelas, dan mengembangkan intervensi yang sesuai dengan kondisi nyata di lingkungan perguruan tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk memberikan gambaran

empiris mengenai penggunaan smartphone, faktor-faktor penyebab distraksi digital, serta konsentrasi belajar mahasiswa dalam konteks perkuliahan di Universitas Bakrie sehingga dapat melengkapi temuan-temuan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penggunaan smartphone selama proses perkuliahan, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab distraksi digital, serta menggambarkan konsentrasi belajar mahasiswa dalam konteks pembelajaran di Universitas Bakrie. Penelitian ini juga menyajikan informasi mengenai strategi yang diterapkan mahasiswa untuk mengurangi distraksi digital selama mengikuti perkuliahan sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perilaku belajar mahasiswa di era digital.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penyajian gambaran yang terintegrasi mengenai penggunaan smartphone, faktor-faktor penyebab distraksi digital, dan konsentrasi belajar mahasiswa dalam satu konteks penelitian. Berbeda dengan sebagian besar penelitian terdahulu yang lebih berorientasi pada pengujian hubungan atau pengaruh antarvariabel melalui analisis inferensial (Alenezi, 2023; Flanigan & Titsworth, 2020), penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk mengeksplorasi karakteristik perilaku mahasiswa selama proses pembelajaran. Pendekatan tersebut diharapkan dapat memberikan informasi empiris yang melengkapi temuan-temuan sebelumnya, sekaligus menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang menggunakan analisis inferensial untuk menguji hubungan antara penggunaan smartphone, *student engagement*, distraksi digital, dan konsentrasi belajar secara lebih mendalam.

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi dosen dan institusi pendidikan tinggi dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih interaktif, menyusun kebijakan penggunaan smartphone di kelas, serta mengembangkan program literasi digital yang mendukung terciptanya lingkungan belajar yang lebih kondusif. Dari sisi akademik, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai distraksi digital dalam pendidikan tinggi serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengembangkan model analisis yang lebih komprehensif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei potong lintang (*cross-sectional survey*) untuk mendeskripsikan penggunaan smartphone, keterlibatan mahasiswa, distraksi digital, dan konsentrasi belajar selama proses perkuliahan. Penelitian melibatkan 55 mahasiswa aktif Universitas Bakrie yang dipilih menggunakan teknik *convenience sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring menggunakan Google Forms yang terdiri atas data demografis, pernyataan tertutup dengan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju), serta dua pertanyaan terbuka mengenai faktor penyebab distraksi digital dan strategi menjaga konsentrasi belajar. Data yang terkumpul terlebih dahulu diperiksa kelengkapannya sebelum dianalisis. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa frekuensi dan persentase, sedangkan jawaban pada pertanyaan terbuka dianalisis secara tematik sederhana untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul. Seluruh partisipasi

dilakukan secara sukarela dengan persetujuan responden (*informed consent*), serta identitas responden dijaga kerahasiaannya selama proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner terhadap 55 mahasiswa Universitas Bakrie, responden didominasi oleh mahasiswa angkatan 2025 sebanyak 44 orang (80,0%), sedangkan mahasiswa angkatan 2024 sebanyak 11 orang (20,0%). Berdasarkan jenis kelamin, responden terdiri atas 37 perempuan (67,3%) dan 18 laki-laki (32,7%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Perempuan	37	67,3%
Laki-laki	18	32,7%
Angkatan 2025	44	80,0%
Angkatan 2024	11	20,0%
Total	55	100%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan jawaban netral terhadap penggunaan smartphone saat dosen menjelaskan materi (54,5%). Sebanyak 21,8% responden menyatakan setuju atau sangat setuju menggunakan smartphone ketika perkuliahan berlangsung, sedangkan 23,6% menyatakan tidak setuju.

Table 2. Penggunaan Smartphone saat Dosen Menjelaskan

Jawaban	Frekuensi	Persentase
Sangat Tidak Setuju	5	9,1%
Tidak Setuju	8	14,5%
Neutral	30	54,5%
Setuju	8	14,5%
Sangat Setuju	4	7,3%

Temuan tersebut menunjukkan bahwa smartphone telah menjadi bagian dari aktivitas belajar mahasiswa. Di satu sisi, perangkat ini memberikan kemudahan dalam mengakses informasi dan mendukung pembelajaran (*mobile learning*), tetapi di sisi lain juga berpotensi mengalihkan perhatian mahasiswa ketika digunakan untuk aktivitas nonakademik (Al-Emran et al., 2016; Crompton & Burke, 2018).

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa sebagian responden masih memeriksa notifikasi, mengakses media sosial, dan mengalami kesulitan menahan keinginan membuka smartphone selama perkuliahan. Bahkan, sebanyak 63,6% responden mengakui bahwa penggunaan smartphone menyebabkan perhatian mereka mudah

teralihkan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa notifikasi dan media sosial masih menjadi sumber utama distraksi digital dalam proses pembelajaran.

Hasil ini sejalan dengan konsep *digital distraction* yang menjelaskan bahwa perangkat digital dapat mengganggu perhatian mahasiswa melalui berbagai stimulus, seperti notifikasi maupun akses terhadap media sosial sehingga mengurangi fokus selama mengikuti perkuliahan (Ward et al., 2017; Kuznekoff & Titsworth, 2013; Seemiller, 2017).

Meskipun demikian, penelitian ini juga menunjukkan bahwa smartphone tidak selalu memberikan dampak negatif. Sebagian besar responden (90,9%) memanfaatkan smartphone untuk mencari informasi terkait materi kuliah, sedangkan 56,4% menggunakannya sebagai pendukung proses pembelajaran. Selain itu, sebanyak 70,9% responden menyatakan mampu mengendalikan penggunaan smartphone agar tidak mengganggu konsentrasi belajar.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa smartphone memiliki fungsi ganda sebagai media pembelajaran sekaligus sumber distraksi digital. Oleh karena itu, manfaat smartphone dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan mahasiswa dalam mengelola penggunaannya secara bijaksana (Heflin et al., 2017).

Tabel 3. Faktor Penyebab Distraksi Belajar

Faktor	Frekuensi Penyebutan	Persentase
Notifikasi/HP/Smartphone	34	61,8%
Teman mengobrol	13	23,6%
Mengantuk/lelah/lapar	8	14,5%
Media sosial/TikTok	6	10,9%
Suasana kelas berisik	6	10,9%
Metode pembelajaran membosankan	5	9,1%

Analisis terhadap jawaban terbuka menunjukkan bahwa notifikasi smartphone merupakan faktor yang paling banyak disebut sebagai penyebab terganggunya konsentrasi belajar (61,8%), diikuti oleh ajakan berbicara dari teman (23,6%), rasa mengantuk atau kelelahan (14,5%), media sosial (10,9%), suasana kelas yang berisik (10,9%), dan metode pembelajaran yang membosankan (9,1%).

Temuan tersebut menunjukkan bahwa distraksi belajar tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan smartphone, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan belajar, interaksi sosial di kelas, dan kondisi fisik mahasiswa. Dengan demikian, konsentrasi belajar merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan, sehingga upaya mengurangi distraksi digital perlu diimbangi dengan penciptaan lingkungan belajar yang lebih kondusif serta penerapan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi mahasiswa (Fredricks et al., 2004; Kuh, 2009).

Selain mengidentifikasi penyebab distraksi, penelitian ini juga menemukan bahwa mahasiswa telah menerapkan berbagai strategi untuk mempertahankan konsentrasi, seperti mengaktifkan mode *Do Not Disturb* (DND), mematikan notifikasi, menjauhkan smartphone, mencatat materi, dan memperhatikan penjelasan dosen. Strategi tersebut menunjukkan adanya kesadaran mahasiswa untuk mengendalikan penggunaan smartphone selama proses pembelajaran sehingga manfaat teknologi digital tetap dapat diperoleh tanpa mengurangi kualitas belajar.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa pengelolaan penggunaan smartphone selama perkuliahan tidak cukup dilakukan melalui pembatasan penggunaan perangkat, tetapi perlu diimbangi dengan penguatan literasi digital dan kemampuan *self-regulation* mahasiswa. Selain itu, dosen dapat mengoptimalkan pemanfaatan smartphone sebagai media pembelajaran melalui aktivitas yang lebih interaktif, seperti pencarian informasi akademik, diskusi berbasis aplikasi digital, maupun pembelajaran kolaboratif. Dengan demikian, potensi smartphone sebagai media pendukung pembelajaran dapat dimaksimalkan sekaligus meminimalkan risiko munculnya distraksi digital selama proses perkuliahan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah responden relatif terbatas dan hanya melibatkan mahasiswa dari satu perguruan tinggi sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, teknik *convenience sampling* berpotensi menimbulkan bias dalam pemilihan responden. Ketiga, analisis yang digunakan masih bersifat deskriptif sehingga penelitian ini belum dapat menjelaskan hubungan maupun pengaruh antarvariabel secara empiris. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, menggunakan teknik sampling probabilitas, serta menerapkan analisis inferensial, seperti korelasi, regresi, atau *structural equation modeling*, agar hubungan antara penggunaan smartphone, keterlibatan mahasiswa, distraksi digital, dan konsentrasi belajar dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penggunaan smartphone, keterlibatan mahasiswa, distraksi digital, dan konsentrasi belajar dalam proses perkuliahan di Universitas Bakrie. Hasil penelitian menunjukkan bahwa smartphone memiliki peran ganda sebagai sarana pendukung pembelajaran sekaligus sumber distraksi digital, sedangkan keterlibatan mahasiswa dan kemampuan mengelola penggunaan perangkat digital berkontribusi terhadap terjaganya konsentrasi belajar selama perkuliahan. Penelitian ini memberikan gambaran empiris mengenai karakteristik perilaku belajar mahasiswa di era digital sehingga melengkapi literatur tentang distraksi digital dalam konteks pendidikan tinggi. Temuan tersebut menjadi dasar bagi perguruan tinggi dan dosen untuk merancang strategi pembelajaran serta kebijakan pemanfaatan smartphone yang lebih efektif guna menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang lebih luas dan analisis inferensial untuk menguji hubungan antarvariabel secara lebih komprehensif.

REFERENSI

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). *Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education*. *Computers in Human Behavior*, 56, 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- Alenezi, F. (2023). *The impact of smartphone use on university students' academic performance and attention during lectures*. *Education and Information Technologies*, 28(10), 13271–13291. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11663-8>
- Al-Furaih, S. A. A., & Al-Awidi, H. M. (2021). Fear of missing out (FoMO) among undergraduate students in relation to attention distraction and learning disengagement in lectures. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2355–2373. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10361-7>
- Alismaiel, O. A. (2021). Using mobile technologies to improve learning among higher education students: An empirical study. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7283–7298. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10569-z>
- Alruthaya, A., Nguyen, T.-T., & Lokuge, S. (2021). *The Application of Digital Technology and the Learning Characteristics of Generation Z in Higher Education*. arXiv.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2020). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00225-6>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications. [Research Design \(6th Edition\) – SAGE Publications](https://doi.org/10.1186/s41239-020-00225-6)
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). *The use of mobile learning in higher education: A systematic review*. *Computers & Education*, 123, 53–64.
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). *The use of mobile learning in higher education: A systematic review*. *Computers & Education*, 123, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>
- Dontre, A. J. (2021). The influence of technology on academic distraction: A review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(3), 379–390. <https://doi.org/10.1002/hbe2.229>
- Flanigan, A. E., & Babchuk, W. A. (2022). Digital distraction in the classroom: Exploring instructor perceptions and reactions. *Teaching in Higher Education*, 27(3), 352–370. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1724937>
- Flanigan, A. E., & Titsworth, S. (2020). *The impact of digital distraction on lecture note taking and student learning*. *Instructional Science*, 48(5), 495–524. <https://doi.org/10.1007/s11251-020-09517-2>
- Fu, E., Gao, Q., Wei, C., Chen, Q., & Liu, Y. (2021). Understanding student simultaneous smartphone use in learning settings: A conceptual framework. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 91–108. <https://doi.org/10.1111/jcal.12471>

- Hartley, K., Bendixen, L. D., Olafson, L., Gianoutsos, D., & Shreve, E. (2020). Development of the Smartphone and Learning Inventory: Measuring self-regulated use. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4381–4395.
- Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). *Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning*. *Computers & Education*, 107, 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006>
- Kim, H. J., Yi, P., & Hong, J. I. (2020). Students' academic use of mobile technology and higher-order thinking skills: The role of active engagement. *Education Sciences*, 10(3), 47. <https://doi.org/10.3390/educsci10030047>
- Ma, S., Steger, D. G., Doolittle, P. E., Lee, A. H., Griffin, L. E., & Stewart, A. (2020). Persistence of multitasking distraction following the use of smartphone-based clickers. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 32(1), 64–72.
- Molinillo, S., Anaya-Sánchez, R., Aguilar-Illescas, R., & Vallespín-Arán, M. (2020). Social media-based learning and student engagement: The role of digital technologies in higher education. *Education and Information Technologies*, 25(6), 4951–4970. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10196-2>
- Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). *Synthesis of student engagement with digital technologies: A systematic review of the literature*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, Article 34. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00270-1>
- Oraison, H., Nash-Dolby, O., Wilson, B., & Malhotra, R. (2020). Smartphone distraction-addiction: Examining the relationship between psychosocial variables and patterns of use. *Australian Journal of Psychology*, 72(2), 188–198. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12281>